第１講 • いろいろな水溶液

１　水溶液(すいようえき)にとけている物質の状態（固体・液体・気体）による分類

(1)　気体のとけた水溶液

塩酸　⇒　塩化水素のとけた水溶液

炭酸水　⇒　二酸化炭素のとけた水溶液

アンモニア水　⇒　アンモニアのとけた水溶液

(2)　液体のとけた水溶液

さく酸（酢(す)）　⇒　さく酸のとけた水溶液

アルコール水溶液　⇒　アルコールのとけた水溶液

過酸化水素水　⇒　過酸化水素のとけた水溶液

(3)　固体のとけた水溶液

水酸化ナトリウム水溶液　⇒　水酸化ナトリウムのとけた水溶液

石灰水(せっかいすい)　⇒　水酸化カルシウムのとけた水溶液

ホウ酸水　⇒　ホウ酸のとけた水溶液

食塩水　⇒　食塩（塩化ナトリウム）のとけた水溶液

砂糖(さとう)水　⇒　砂糖のとけた水溶液

重ソウ水　⇒　炭酸水素ナトリウムのとけた水溶液

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2 水溶液の性質を調べる薬品　⇒　指示薬

(1)　BTB溶液

酸性　⇒　黄色

中性　⇒　緑色

アルカリ性　⇒　青色

(2)　リトマス試験紙

酸性　⇒	青リトマス試験紙が	赤	に変化する
	赤リトマス試験紙は	赤	のまま
中性　⇒	青リトマス試験紙	青	のまま
	赤リトマス試験紙	赤	のまま
アルカリ性　⇒	青リトマス試験紙は	青	のまま
	赤リトマス試験紙が	青	に変化する

(3)　赤キャベツ液（むらさきキャベツ液）

強酸性　⇒　赤色　　弱酸性　⇒　ピンク色

中性　　⇒　紫色

強アルカリ性　⇒　黄色　　弱アルカリ性　⇒　緑色

(4)　フェノールフタレイン液

酸性、中性　⇒　無色透明（とうめい）

アルカリ性　⇒　ピンク色

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3 性質による水溶液の分類

(1)　酸性の水溶液

塩酸　炭酸水　ホウ酸水　さく酸（酢）　硫酸（りゅうさん）　硝酸（しょうさん）　など

(2)　アルカリ性の水溶液

水酸化ナトリウム水溶液　水酸化カルシウム水溶液（石灰水）

炭酸水素ナトリウム水溶液（重ソウ水）　アンモニア水

(3)　中性の水溶液

食塩水　砂糖水　アルコール水溶液

参考　どうやって判断しようか？

名前に注目

味に注目

参考　さて、こんなときにどうする？

(1)　水、砂糖水、食塩水の入ったビーカーが3つあります。この3つを判断するとき、味を見てもよいでしょうか？そしてその理由は？

(2)　1つだけ食塩水、他は何か分からないビーカーが3つあります。この3つから食塩水を見つけたい。味を見てもよいでしょうか？そしてその理由は？

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

4 水溶液の覚えておきたい特徴(とくちょう)

参考　全ての酸性水溶液とアルカリ性水溶液は電流を通すことができます。中性の水溶液では「食塩水」が電流を通すことが重要な知識です

⇒　水にとけて電流を通す物質のことを「電解質」といいます

だから、食塩水は電解質です　⇒（　○・×　）

(1)　塩酸⇒塩化水素がとけた酸性水溶液

アルミニウム、鉄、亜鉛（あえん）などの金属と反応し水素を発生させる。

石灰石と反応し二酸化炭素を発生させる。

強いにおいがある。

水を蒸発(じょうはつ)させても何も残らない。

水酸化ナトリウム水溶液と反応し、食塩（塩化ナトリウム）ができる。

(2)　水酸化ナトリウム水溶液⇒アルカリ性の水溶液

アルミニウムと反応し水素を発生させる。

においがない。

水を蒸発させると白い固体が残る。

塩酸と反応し、食塩（塩化ナトリウム）ができる。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

⑶　炭酸水⇒ 二酸化炭素のとけた酸性水溶液

においがない。

水を蒸発させても何も残らない。

石灰水に混ぜると、石灰水が白くにごる（炭酸カルシウム）。

⑷　石灰水　⇒　水酸化カルシウム水溶液のとけたアルカリ性水溶液

においがない。

水を蒸発させると白い固体が残る。

二酸化炭素を通す、炭酸水を加えると白くにごる。

⑸　アンモニア水　⇒　アンモニアのとけたアルカリ性

強いにおいがある。　⇒　においのある水溶液のかぎかたは？

虫さされの薬にふくまれていることがある。

水を蒸発させても何も残らない。

⑹　さく酸（酢）⇒　さく酸のとけた酸性水溶液

強いにおいがある。

水を蒸発させても何も残らない。

食用の酢（す）にふくまれている。

⑺　アルコール水溶液

独特のにおいがある。

蒸発しやすい。

引火しやすい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

⑻　食塩水⇒ 食塩（塩化ナトリウム）のとけた中性水溶液

中性の水溶液の中で、覚えておきたい電流を通す水溶液

⑼　砂糖水　⇒　砂糖のとけた中性水溶液

加熱をするとあまいにおいがし、さらに加熱すると黒くこげる（炭素をふくむ）

⑽　重ソウ水　⇒　炭酸水素ナトリウムのとけたアルカリ性水溶液

胃薬、ベーキングパウダーなどにふくまれる。

加熱すると二酸化炭素と水に分解する。

酸性の水溶液と反応しても二酸化炭素を発生する。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

5 ここまでの内容を利用する問題

問題 1　下のA～ Fの試験管の中には、①塩酸、②水酸化ナトリウム水溶液、③石灰水、④炭酸水、⑤食塩水、⑥砂糖水のいずれかが入っています。これらに以下のような実験をしました。

【実験1】 BTB溶液を加えると、AとCの水溶液の色が青くなりました。

【実験2】 リトマス試験紙にガラス棒(ぼう)でそれぞれの水溶液をつけると、DとEだけが青色リトマスが赤くなりました。

【実験3】 すべての水溶液にアルミニウムを入れるとAとEの水溶液から激(はげ)しくあわが出てきました。

【実験4】 すべての水溶液に石灰石を入れるとEだけから激しくあわがでてきました。

【実験5】 すべての水溶液を少しずつ蒸発皿(じょうはつざら)にいれ、加熱して水を蒸発させるとＦだけ黒くこげました。

(1) 上の実験の内容からA～Fの試験管に入っている水溶液を分類し、番号で答えなさい。

A（　　　）　B（　　　）　C（　　　）

D（　　　）　E（　　　）　F（　　　）

(2) 【実験3】と【実験4】で発生した気体はそれぞれ何ですか。

実験3（　　　）　実験4（　　　）

(3) 【実験5】で黒くこげたのは何がふくまれていたからですか。

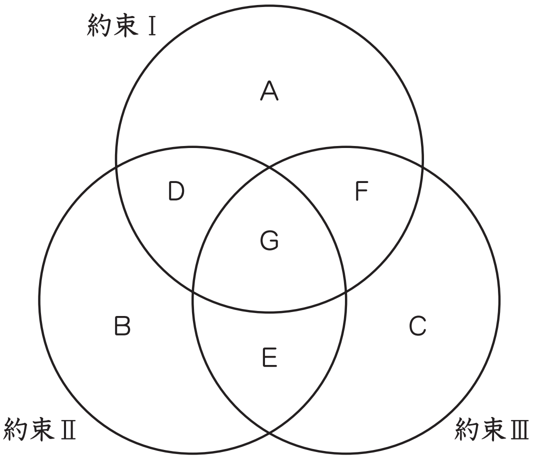
（　　　　）

(4) 混ぜ合わせると白くにごる組み合わせをA～ Fから2つ選びなさい。

（　　　）と（　　　）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2　6種類の水溶液、①塩酸、②水酸化ナトリウム水溶液、③石灰水、④炭酸水、⑤食塩水、⑥砂糖水があります。いま、約束Ⅰ～約束Ⅲをして円の中にあてはまる水溶液を分類していきました。



約束Ⅰ　⇒　アルカリ性の水溶液

約束Ⅱ　⇒　固体のとけた水溶液

約束Ⅲ　⇒　電流を通す水溶液

上のように約束されたとき、水溶液①～⑥はA～Gのどこに分類されますか。

①（　　　）②（　　　）③（　　　）

④（　　　）⑤（　　　）⑥（　　　）

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講 • 確認テスト

【チェックしよう】

下の水溶液の中からそれぞれの説明にあてはまるものをすべて選びなさい。

① 塩酸　② 水酸化ナトリウム水溶液　③ 石灰水(せっかいすい)
④ 炭酸水　⑤ 食塩水　⑥ 砂糖水(さとうすい)　⑦ ホウ酸水
⑧ アルコール水溶液　⑨ アンモニア水

(1) アルカリ性の水溶液 ⇒ (　　　　　)

(2) 酸性の水溶液 ⇒ (　　　　　)

(3) 固体のとけている水溶液 ⇒ (　　　　　)

(4) 気体のとけている水溶液 ⇒ (　　　　　)

(5) においのある水溶液 ⇒ (　　　　　)

(6) 加熱を続けるとやがて黒くこげる水溶液 ⇒ (　　　　　)

(7) 混ぜ合わせると白くにごる水溶液の組み合わせ

⇒ (　　　と　　　)

(8) うまく混ぜ合わせると食塩水になる組み合わせ

⇒ (　　　と　　　)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈Note〉

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

テキスト解答

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講 • いろいろな水溶液

問題 1

(1)　A：②　B：⑤　C：③　D：④　E：①　F：⑥

(2)　実験3：水素

　　実験4：二酸化炭素

(3)　炭素

(4)　CとD

問題 2

①　C　②　G　③　G

④　C　⑤　E　⑥　B

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

確認テスト解答

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講・確認テスト

解答

(1)　②③⑨

(2)　①④⑦

(3)　②③⑤⑥⑦

(4)　①④⑨

(5)　①⑧⑨

(6)　⑥

(7)　③と④

(8)　①と②

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。